

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-47712

(43)公開日 平成11年(1999)2月23日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

B 09 B 3/00  
5/00

識別記号

Z A B

F I

B 09 B 3/00  
5/00

3 0 3 M  
Z A B P

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21)出願番号

特願平9-204109

(22)出願日

平成9年(1997)7月30日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 茂呂 勝

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 石橋 崇文

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74)代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

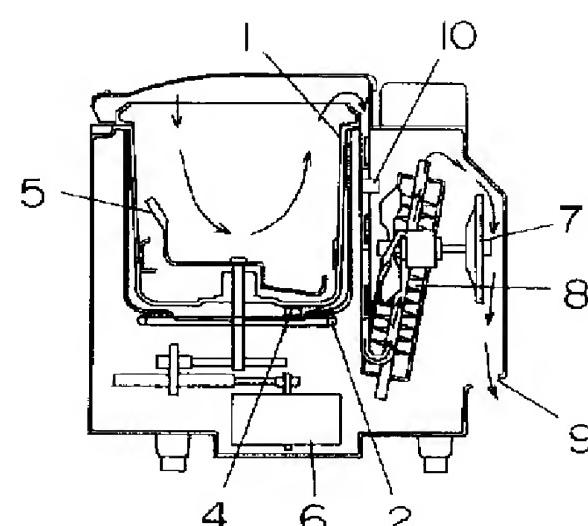
(54)【発明の名称】 厨芥処理装置

(57)【要約】

【課題】 生ごみを処理容器にこびり付きにくく乾燥処理するとともに、必要以上の乾燥処理や乾燥不足の無いよう自動的に、効率よく乾燥することができるようすることを課題とする。

【解決手段】 排気温度センサー11を処理容器1からの排気の経路上に設け、排気の温度変化を検出して制御手段に送り、前記制御手段は加熱手段2の制御温度を下げるよう作用することで、被処理物中の水分が減ってきたころに温度が下がるため、処理容器1に被処理物がこびり付きにくくすることができる。

- 1 … 処理容器
- 2 … 加熱手段
- 4 … 第1の温度センサー
- 5 … 搅拌羽根
- 6 … 駆動モーター
- 7 … 吸引ファン
- 8 … 触媒
- 9 … 排気部
- 10 … 第2の温度センサー



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 主に厨芥からなる被処理物を収容する処理容器と、被処理物を加熱乾燥する加熱手段と、被処理物の温度を検出する被処理物温度センサーと、前記処理容器内部で発生した水蒸気等を排出する排気経路に排気の温度を検出する排気温度センサーと、被処理物の温度と乾燥時間を前記被処理物温度センサー及び前記排気温度センサーの出力に応じて加熱用の設定温度を決定する自動制御機能を有する制御手段を備え、前記制御手段は、前記排気温度センサーの出力が所定の値以上に低下した時点で、被処理物の設定温度を下げて制御することを特徴とする厨芥処理装置。

【請求項2】 設定温度を下げた後、排気温度センサーの出力が所定時間内に所定の変化範囲内になったとき終了時点と判定するようにした請求項1記載の厨芥処理装置。

【請求項3】 被処理物温度センサーの出力に応じて加熱手段に供給する電力量を制御して被処理物の加熱温度を制御することを特徴とする請求項1記載の厨芥処理装置。

【請求項4】 主に厨芥からなる被処理物を収容する処理容器と、被処理物を加熱乾燥する加熱手段と、被処理物の温度を検出する被処理物温度センサーと、被処理物の温度と乾燥時間を前記被処理物温度センサーの出力を介して判断する自動制御機能を有する制御手段を備え、前記制御手段は前記加熱手段に供給する電力量を多段階に変化させながら被処理物の加熱温度を制御することを特徴とする厨芥処理装置。

【請求項5】 所定時間以上所定の電力供給が継続した時点で乾燥終了時点と判定することを特徴とする請求項4記載の厨芥処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、厨芥等を乾燥処理するための厨芥処理装置で、特に自動制御に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来の厨芥処理装置としては、図11に示されるものが一般に知られている。以下図11を用いて説明する。

【0003】 1は生ごみ等の被処理物を収容する処理容器、2はシーズヒーター等からなる加熱手段、3は処理容器1内の雰囲気温度を検出するように処理容器1の底裏面に配設した温度センサー、加熱手段2は温度センサー3の出力に基づき制御手段(図示せず)により所定温度で加熱制御される。4は攪拌羽根で、駆動モーター5により駆動される。攪拌羽根4と、駆動モーター5とによって攪拌手段を構成し、被処理物を攪拌、粉碎することにより乾燥を促進する。6は厨芥処理装置及び被処理物を冷却すると共に処理容器1内で発生したガス(水蒸

気を含む)を排出するための吸引ファンである。7はガスを排出する排気部であり、8は処理容器1と排気部7の間の排気経路に設けた触媒である。

【0004】 上記構成による作用は以下の通りである。乾燥処理時間を所定時間と定め、加熱手段2の温度を立上げる予備加熱工程、制御手段により加熱手段2の温度を温度センサー3の出力に基づき所定温度で加熱制御し、攪拌羽根4で被処理物を攪拌、粉碎すると共に吸引ファン6によってガスを排出して加熱乾燥する乾燥処理工程、吸引ファン6によって装置と被処理物の冷却を行う冷却行程の順に、所定時間経過毎に工程を移行させて一連の処理を行う。処理中、処理容器1で発生するガス(水蒸気を含む)は触媒8を通過してにおい成分を除去され、排気部7より排出される。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 この種の従来の厨芥処理装置では、乾燥処理時間を所定時間と定めていたため、生ごみの量が少ない場合は過乾燥になり生ごみが焦げ付くし、反対に生ごみの量が多い場合は生ごみは未乾燥となり、処理容器内に投入された生ごみの量によって、生ごみの乾燥状態が異なるという問題があった。

【0006】 また、自動的に乾燥終了を判定するものも知られているが、加熱による乾燥が進行していくと水分量の減少により被処理物の熱容量が小さくなるため、加熱温度を自動制御していても一時的に過熱状態になり、被処理物が処理容器に焦げ付くなどにより判定精度がばらつき、乾燥状態が異なるという問題があった。

【0007】 本発明は、これらの従来の問題を解消し、乾燥状態が良く自動的に乾燥を終了する使用性の高い厨芥処理装置を提供することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するために本発明は、容器内部で発生した水蒸気等を排出する排気の温度を検出する排気温度センサーで、被処理物の乾燥設定温度と乾燥時間を自動設定するようにしたもので、これにより簡単かつ経済的に厨芥処理装置を構成できるとともに、被処理物の量や質及び厨芥処理装置の周囲温度や電源電圧等の動作条件に関係なく、製品の個体間のバラツキがなく乾燥不足や焦げ付きなどのない適正な乾燥処理をすることが可能となる。

## 【0009】

【発明の実施の形態】 本発明は各請求項に記載の形態で実施できるものであり、請求項1記載の発明のように、主に厨芥からなる被処理物を収容する処理容器と、被処理物を加熱乾燥する加熱手段と、被処理物の温度を検出する被処理物温度センサーと、前記処理容器内部で発生した水蒸気等を排出する排気経路に排気の温度を検出する排気温度センサーと、被処理物の温度と乾燥時間を前記被処理物温度センサー及び前記排気温度センサーの出力に応じて加熱用の設定温度を決定する自動制御機能を

有する制御手段を備え、前記制御手段は、前記排気温度センサーの出力が所定の値以上に低下した時点で、被処理物の設定温度を下げて制御することにより、被処理物からの水蒸気の発生が減少したことを前記排気温度センサーで検出し、被処理物の水分が減少して処理容器にこびり付きやすくなってきた頃に温度を下げ、こびり付きにくくすることができる。

【0010】なお、本発明で被処理物温度センサーと定義する温度センサーは被処理物の温度を検出する温度センサーを意味し、また排気温度センサーと定義する温度センサーは処理容器からの排気の温度を検出する温度センサーを意味するものである。

【0011】また、請求項2記載の発明のように、排気温度センサーの出力が所定の値以上に低下し、設定温度を下げた後、前記排気温度センサーの出力が所定時間内に所定の変化範囲内になったとき終了時点と判定するようによることにより、処理容器に被処理物がこびり付きにくくすることができると共に、自動的に終了時点を判定するので、被処理物の量などによらず適当な水分除去をすることができる。

【0012】また、請求項3記載の発明のように、被処理物温度センサーの出力に応じて加熱手段に供給する電力量を制御して被処理物の加熱温度を制御するようにすることにより意図する温度に対して前記被処理物温度センサーの出力がきわめて小さければ多くの電力を供給し、少しだけ小さければ少しの電力を供給するように作用するので、温度の変動を抑えて安定させることができる。

【0013】また、請求項4記載の発明のように、主に厨芥からなる被処理物を収容する処理容器と、被処理物を加熱乾燥する加熱手段と、被処理物の温度を検出する被処理物温度センサーと、被処理物の温度と乾燥時間を前記被処理物温度センサーの出力を介して判断する自動制御機能を有する制御手段を備え、前記制御手段は前記加熱手段に供給する電力量を多段階に変化させながら被処理物の加熱温度を制御することにより、前記加熱手段には常に所定以上の電力が供給され、被処理物の温度が低めに変動することを抑制することができる。

【0014】また、請求項5記載の発明のように、所定時間以上所定の電力供給が継続した時点を乾燥終了時点と判定することにより、被処理物の温度が低めに変動することを抑制することができると共に、自動的に終了時点を判定するので、被処理物の量などによらず適当な水分除去をすることができる。

### 【0015】

#### 【実施例】

##### (実施例1)

以下、本発明の実施例1について、図1から図3を用いて説明する。なお、従来例と同一構成部品については同一符号を付与して、その詳細な説明を省略する。

【0016】図1において、9は処理容器1内の被処理物の温度を検出するように処理容器1の底裏面に配設した被処理物温度センサーで、検出した温度に応じた出力を電気信号にて制御手段10(図示せず)に送り、制御手段10は加熱手段2、吸引ファン6及び、表示や、攪拌手段の駆動モーター等を制御し、排気温度センサー11は処理容器1から排気部7の間の排気経路に取り付けられ、排気温度を測定し、図2に示すように検出した温度に応じた出力を電気信号にて制御手段10に送る構成にしている。

【0017】上記構成による作用は以下の通りである。乾燥処理を行う際には従来例と同様に加熱手段2により、処理容器1が加熱されることで内部の被処理物が加熱され水蒸気が発生し、吸引ファン6により吸引され、排気される。このとき、被処理物温度センサー9の出力に応じて制御手段10から加熱手段2に対しオン／オフの制御が行われ、被処理物は図3のEで示される温度付近の範囲に温度制御される。

【0018】また、排気温度センサー11の出力は図3のような時間的な変化を示す。これは、排気経路に設けたことによるためで、次のような理由によるものである。時間0で加熱手段2により被処理物への加熱が始まり、吸引ファン6により排気されるとその排気温度は被処理物の温度上昇に伴い徐々に上がる(時間0からA)。

【0019】時間AからBの間は被処理物の温度もほぼ設定温度に達し、水蒸気が多く発生し、排氣にも多量の水蒸気が含まれている。時間B以降は被処理物の乾燥がかなり進行し、水蒸気の発生はピークをすぎて、排氣に含まれる水蒸気も徐々に減ってくるので、排気温度センサー11の出力電圧は徐々に下がってくる。

【0020】そして、排気温度センサー11の出力電圧のピークPから図3のようにDだけ下がったとき(時間C)から被処理物の設定温度をそれまでのEからFに下げ、制御手段10は加熱手段2を制御する。

【0021】(実施例2) 次に本発明の実施例2について、図4を用いて説明する。なお上記実施例1と構成については同一であるので同一構成部分には同一符号を付与して、その詳細な説明を省略する。

【0022】本実施例における制御手段10の作用は以下の通りである。図4に示すとおり、時間Cまでは上記実施例1と同様の作用により、排気温度センサー11の出力は上記実施例1と同様に変化し、時間Cで被処理物の設定温度がEからFに変わった後、排気温度センサー11の出力はさらに低下していく。

【0023】やがて、設定温度がEからFに変わったことによる影響が無くなり、排気温度センサー11の出力の低下は少なくなる。このころすでに水蒸気の発生はピーク時に比べ少なくなつておき乾燥処理はほぼ終了とできるため、所定時間Jの間で排気温度センサー11の出

力の変化 $H'$ が $H$ より小さければ乾燥処理終了時点と判定させる。

【0024】(実施例3) 次に本発明の実施例3について、図5と図6を用いて説明する。なお上記実施例1と構成については同一であるので同一構成部分については同一符号を付与して、その詳細な説明を省略する。

【0025】本実施例における制御手段10の作用は以下の通りである。制御手段10は加熱手段2を制御する際、例えば図5に示すように1サイクル分の通電をカットし、加熱手段2への電力供給を制御する。この例では5サイクルの内、1サイクルをカットしているので、供給される電力としては約6.4%となる。同様にオンさせるサイクルとオフさせるサイクルの比率を調整すれば、任意の電力量を供給できる。また、1サイクル内での導通角を制御する位相制御でも供給する電力量を制御できる。

【0026】このように加熱手段2への電力供給量を制御することで、被処理物温度センサー9の出力を被処理物の設定温度EまたはFがどれだけ離れているかに応じて、加熱手段2への電力供給量を制御し、被処理物温度センサー9の出力値が被処理物の設定温度にきわめて近い値になるように制御することが可能となる。またこれにより、設定温度をEからFに変えたことの効果をより大きく得ることができる。

【0027】(実施例4) 次に本発明の実施例4について、図7から図9を用いて説明する。なお上記実施例1と同一構成部分については同一符号を付与して、その詳細な説明を省略する。

【0028】図7に示すように被処理物温度センサー9は処理容器1内の被処理物の温度を検出するように処理容器1の底裏面に配設し、検出した温度に応じた出力を電気信号にて図8に示すように制御手段12に送り、制御手段12は吸引ファン6や駆動モーター5を制御するとともに、加熱手段2への電力供給量を制御する。なお加熱手段2への電力供給の方法は図5に示されるような実施例3と同じ方法でよいのでその詳細な説明は省略する。

【0029】上記構成による作用は以下の通りである。図9に示される設定温度Lで加熱手段2を制御するために、制御手段12は同図に示すように電力供給を行う。即ち設定温度Lに対し、被処理物温度センサー9の出力がきわめて低いときは100%の電力供給を行い、その差が小さくなるに従って、電力供給量を減らしていくよう制御する。

【0030】さらにその差がほとんど無くなったときの電力供給量は所定の電力供給量P%とし、被処理物温度センサー9の出力が設定温度Lを超えても所定の電力供給量P%の電力が供給されるように作用する。

【0031】これにより、被処理物の温度は設定温度に対し、比較的高い温度で安定するようになる。

【0032】なお、所定の電力供給量P%としては、実施の構成により変わることは言うまでもないが、10%～30%程度が適当で、これより高いと被処理物の焦げ付きの危惧があり、これより低いと目的とする効果が得られにくくなる。

【0033】(実施例5) 次に本発明の実施例5について、図10を用いて説明する。なお上記実施例4と構成については同一であるので同一構成部分には同一符号を付与して、その詳細な説明を省略する。

【0034】本実施例における制御手段12の作用は以下の通りである。図10に示すとおり、時間Rまでは上記実施例4と同様の作用により、被処理物温度センサー9の出力に応じて加熱手段2へ供給される電力量は所定の電力供給量P%を下限として上記実施例4と同様に変化する。

【0035】この間、被処理物からは水分が蒸発し、水蒸気として排出されており、水分の減少によって被処理物の比熱は下がり、加熱手段2へ供給する電力量は徐々に減る傾向になっていく。

【0036】やがて、加熱手段2への電力供給はその最低限のP%程度で充分になるので、所定時間Qの間、電力供給量がP%であったら、乾燥処理終了時点と判定することができる。

#### 【0037】

【発明の効果】本発明の請求項1記載の発明によれば、排気温度センサーの出力の変化をとらえて被処理物の水分が減少して処理容器にこびり付きやすくなってきた頃に温度を下げ、被処理物が処理容器にこびり付きにくくすることができるとともに、省エネルギーとしても効果がある。

【0038】本発明の請求項2記載の発明によれば、処理容器に被処理物がこびり付きにくくすることができると共に、自動的に終了時点を判定するので、被処理物の量などによらず乾燥不足や焦げ付きなどのない適正な乾燥処理をすることができ、電力を効率的に利用できる。

【0039】本発明の請求項3記載の発明によれば、被処理物の設定温度と測定温度の差に応じて電力が供給されるようにしたので、被処理物の温度の変動を抑制して安定させ、効率的に乾燥処理をすることができる。

【0040】本発明の請求項4記載の発明によれば、加熱手段に供給する電力量を所定の電力量以上で多段階に変化させることで被処理物の温度を制御するので、前記加熱手段には常に一定以上の電力が供給され、被処理物の温度が高めに設定でき、早く乾燥処理をすることができる。

【0041】本発明の請求項5記載の発明によれば、被処理物の温度が高めに設定でき、早く乾燥処理をすることができると共に、自動的に終了時点を判定するので、被処理物の量などによらず乾燥不足や焦げ付きなどのない適正な乾燥処理をすることができ、電力を効率的に利

用できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例1における厨芥処理装置の断面図

【図2】同厨芥処理装置のブロック図

【図3】同厨芥処理装置の運転時の動作を示す工程特性図

【図4】本発明の実施例2における厨芥処理装置の運転時の動作を示す工程特性図

【図5】本発明の実施例3における厨芥処理装置の加熱手段へ供給する電圧波形図

【図6】同厨芥処理装置の運転時の動作を示す工程特性図

【図7】本発明の実施例4における厨芥処理装置の断面図

【図8】同厨芥処理装置のブロック図

【図9】同厨芥処理装置の運転時の動作を示す工程特性

図

【図10】本発明の実施例5における厨芥処理装置の運転時の動作を示す工程特性図

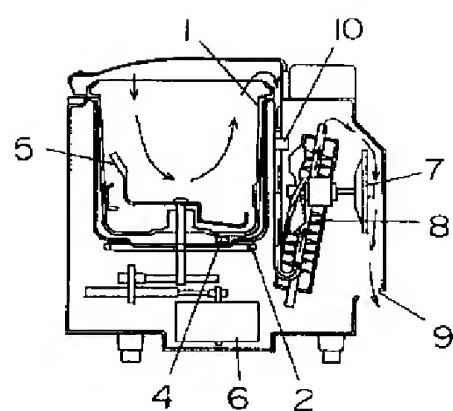
【図11】従来の厨芥処理装置の断面図

【符号の説明】

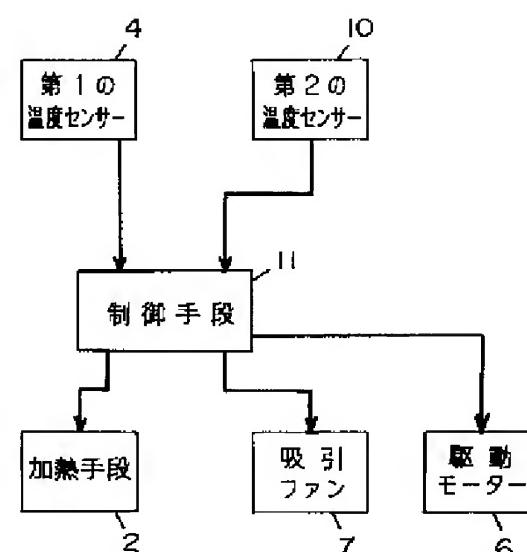
- 1 処理容器
- 2 加熱手段
- 3 温度センサー
- 4 攪拌羽根
- 5 駆動モーター
- 6 吸引ファン
- 7 排気部
- 8 触媒
- 9 被処理物温度センサー
- 10、12 制御手段
- 11 排気温度センサー

【図1】

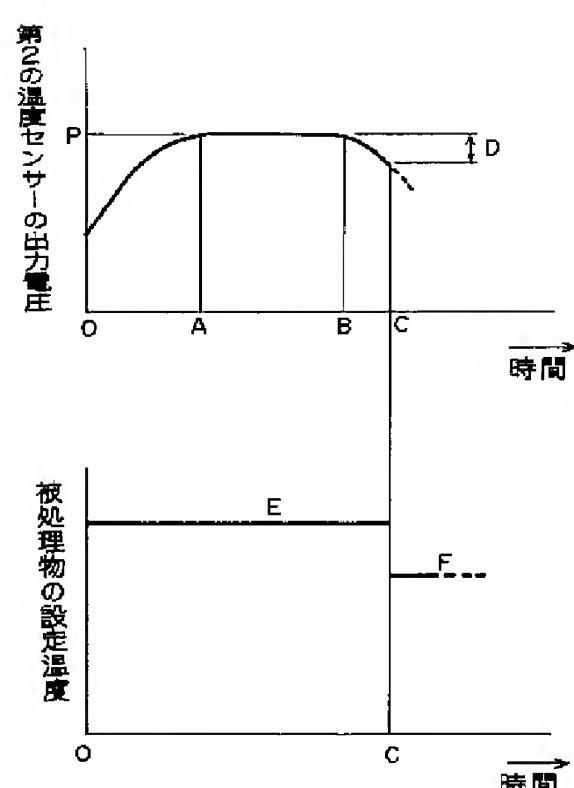
- 1…処理容器
- 2…加熱手段
- 4…第1の温度センサー
- 5…攪拌羽根
- 6…駆動モーター
- 7…吸引ファン
- 8…触媒
- 9…排気部
- 10…第2の温度センサー



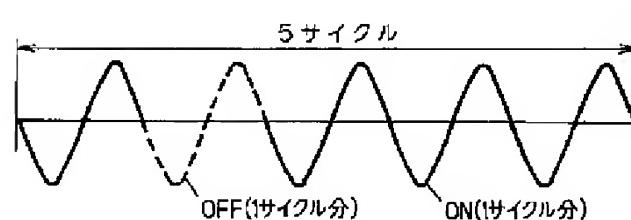
【図2】



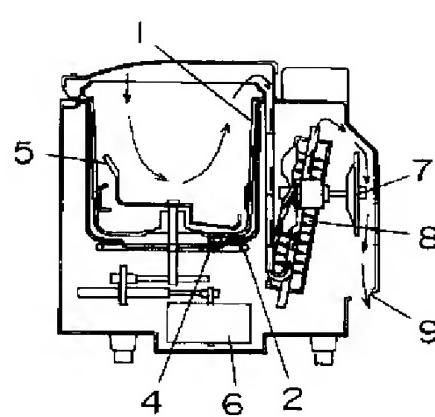
【図3】



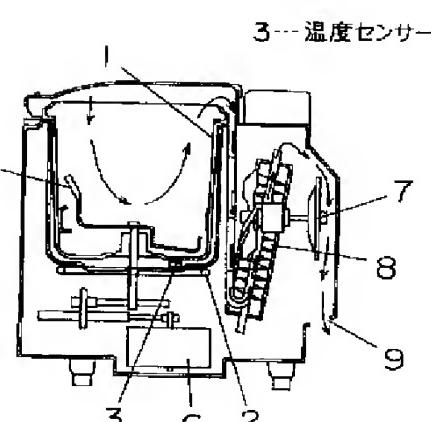
【図5】



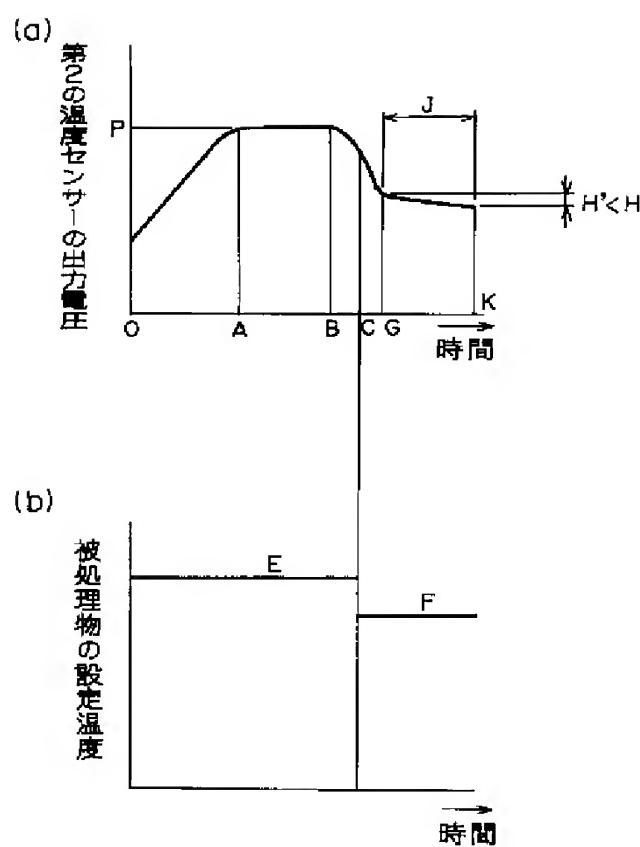
【図7】



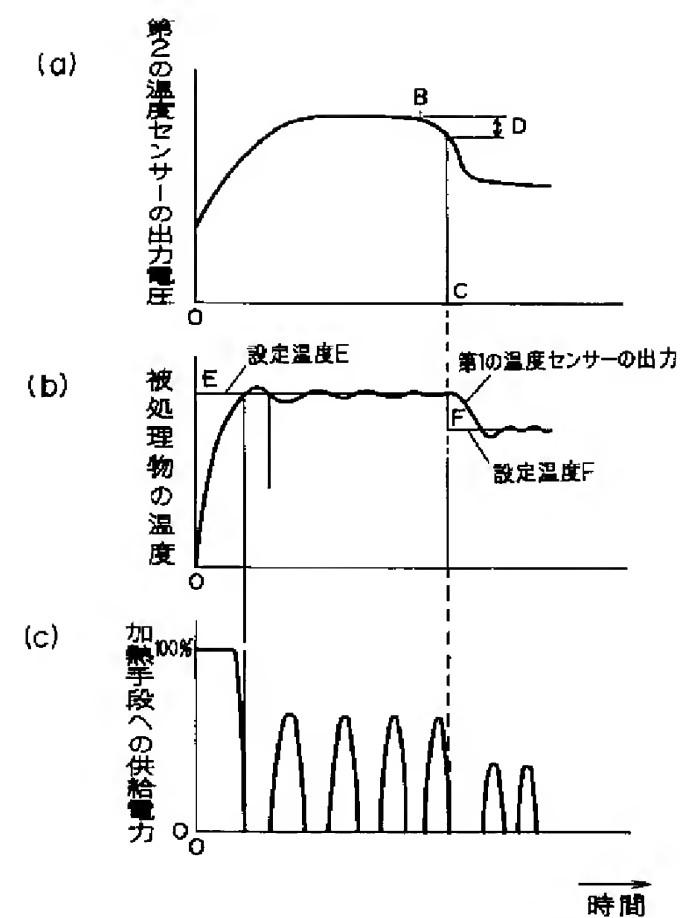
【図11】



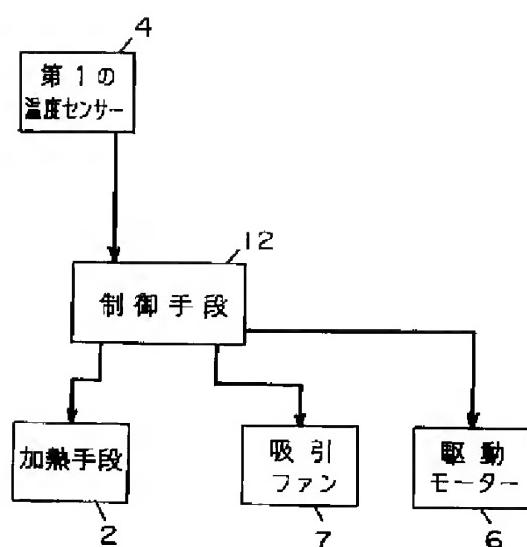
【図4】



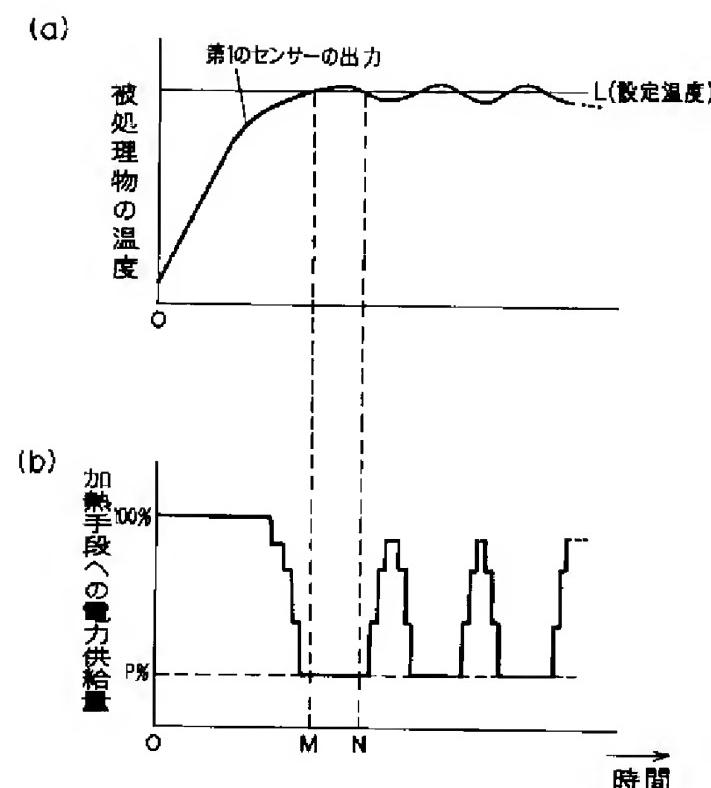
【図6】



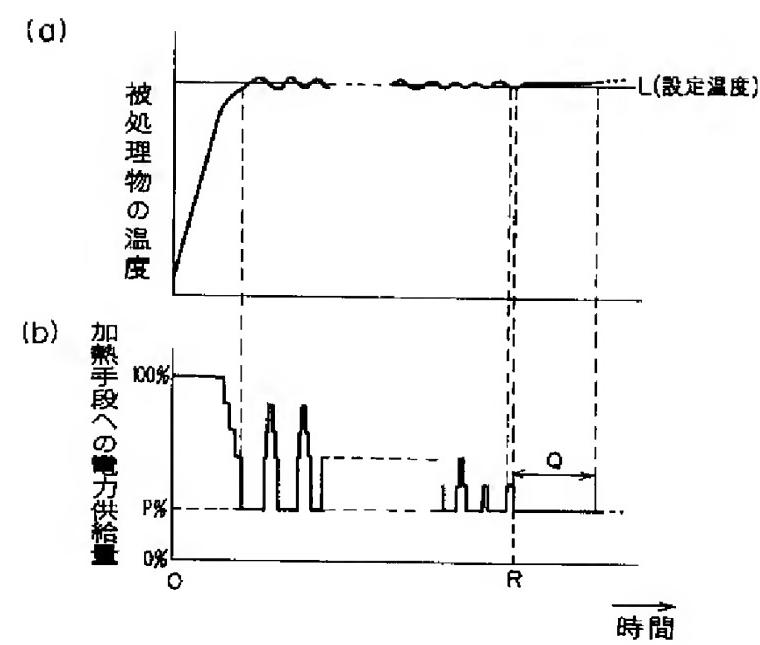
【図8】



【図9】



【図10】



**PAT-NO:** JP411047712A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 11047712 A  
**TITLE:** GARBAGE DISPOSAL DEVICE  
**PUBN-DATE:** February 23, 1999

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
MORO, MASARU	
ISHIBASHI, TAKAFUMI	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD	N/A

**APPL-NO:** JP09204109

**APPL-DATE:** July 30, 1997

**INT-CL (IPC):** B09B003/00 , B09B005/00

**ABSTRACT:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To make a garbage to be disposed of hardly stick to a disposal container by controlling a heating device so that the set temperature of the garbage is lowered at the point of time when an output from an exhaust temperature sensor is lower than a specified value.

SOLUTION: An exhaust temperature sensor is installed in an exhaust path between a disposal

container 1 and an exhaust part 7 to measure an exhaust temperature, and an output complying with a detected temperature is transmitted to a control means 10 using an electric signal. When thermally treating the disposal container 1 with the help of a heating means 2, the control means 10 performs the ON/OFF control of the heating means 2 in accordance with an output from a temperature sensor 9 for a garbage to be disposed of to control the temperature of the garbage so that the temperature stays within a specified range. As the garbage is more dried and a moisture contained in the exhaust is gradually reduced, the output voltage of the exhaust temperature sensor gradually reaches a lower level. Further, the control means 10 controls the heating means 2 in such a manner that the set temperature of the garbage begins to become lower from the moment when the output voltage of the exhaust temperature sensor is lowered by a specified value from a peak voltage level.

COPYRIGHT: (C)1999, JPO